

**PERANCANGAN GAME JONRACE UNTUK
PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS VI SD**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer (S. Kom.)

Pada Prodi Teknik Informatika UN PGRI Kediri



OLEH:

ANDY JONATHAN RIO SAPUTRA

NPM: 19.1.03.02.0189

FAKULTAS TEKNIK (FT)

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

UN PGRI KEDIRI

2023

HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh:

Andy Jonathan Rio Saputra

NPM: 19.1.03.02.0189

Judul:

PERANCANGAN GAME JONRACE UNTUK PEMBELAJARAN

MATEMATIKA KELAS VI SD

Telah disetujui untuk diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang

Skripsi Prodi Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Tanggal: 18 Juli 2023

Pembimbing I



Danang Wahyu Widodo, S.P, M.Kom
NIDN. 0720117501

Pembimbing 2



Muh. Aris Saputra, M.Kom
NIDN. 0721109801

Skripsi oleh:

ANDY JONATHAN RIO SAPUTRA

NPM: 19.1.03.02.0189

Judul:

**PERANCANGAN GAME “JONRACE” UNTUK PEMBELAJARAN
MATEMATIKA KELAS VI SD**

Telah Dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Teknik
Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri
Pada tanggal: 18 Juli 2023

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

1. Ketua : Danang Wahyu Widodo, S.P, M.Kom
2. Penguji I : Risa Helilintar, M.Kom
3. Penguji II : Umi Mahdiyah, S.Pd., M.Si



Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Suryo Widodo, M.Pd

NIP. 19640202 199103 1 002

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Andy Jonathan Rio Saputra
Jenis Kelamin : Laki – Laki
Tempat/tgl. Lahir : Kediri/ 19 Maret 2001
NPM : 19.1.03.02.0189
Fak/Jur./Prodi : Fakultas Teknik/ Teknik Informatika

Menyatakan bahwa semua yang ditulis dalam naskah skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan menjiplak dari hasil karya orang lain, kecuali dasar teori yang saya cuplik dari referensi maupun dari bagian jurnal yang tercantum pada daftar pustaka sebagai referensi saya dalam melengkapi karya tulis ini. Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Nusantara PGRI Kediri dengan peraturan yang berlaku.

Kediri, 18 Juli 2023

Yang Menyatakan



ANDY JONATHAN RIO SAPUTRA

NPM. 19.1.03.02.0189

MOTTO:

“Sebab AKU ingin mengetahui rancangan – rancangan apa yang ada pada-KU mengenai kamu, demikianlan firman TUHAN, yaitu rancangan damai sejahtera dan bukan rancangan kecelakaan, untuk memberikan kepadamu hari depan yang penuh harapan

(Yeremia 29:11)

“Karena masa depan sungguh ada, dan harapanmu tidak akan hilang”

(Amsal 23:18)

“Always be the best version of yourself”

ABSTRAK

Andy Jonathan Rio Saputra Perancangan Game “JonRace” untuk Pembelajaran Matematika Kelas VI SD, Skripsi, Teknik Informatika, Fakultas Teknik UN PGRI Kediri, 2023.

Kata Kunci: Edukasi, Game, SD

Teknologi Mobile menjadi salah satu kemajuan yang luar biasa dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi. Di era saat ini, pertumbuhan teknologi Mobile sangat pesat. Hampir semua lapisan masyarakat menggunakan teknologi Mobile, dari anak-anak, remaja, hingga orang tua. Selain berfungsi sebagai alat komunikasi dan pengiriman pesan, teknologi Mobile juga memberikan berbagai manfaat tambahan. Sekarang ini, pengguna dapat mengunduh lagu, mendengarkan musik, merekam suara, mengedit gambar, bahkan bermain game, semua dilakukan secara fleksibel dan kapan pun diinginkan. Pembuatan game tidak hanya ditujukan sebagai sarana hiburan, tetapi juga untuk pembelajaran. Dari permasalahan yang terjadi, peneliti tertarik merancang game edukasi tentang Penghitungan bilangan bulat dengan konsep race. Hasil penelitian game yang dilakukan oleh peneliti berupa game “JonRace”, yaitu game tentang edukasi Penghitungan bilangan bulat. Hasil uji coba Blackbox pada game “JonRace” semua berjalan lancar, mulai dari fungsi tombol dan gameplay.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan yang maha kuasa, karena hanya atas perkenan-Nya penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul “**PERANCANGAN GAME JONRACE UNTUK PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS VI SD**” Ini ditulis untuk mengerjakan skripsi untuk program Starta-1 pada Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri..

Pada kesempatan ini diucapkan banyak-banyak terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada :

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Dr. Suryo Widodo, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Teknik yang selalu memberikan dukungan moral kepada mahasiswa.
3. Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom Ketua Program Studi Teknik Informatika yang selalu memberikan arahan kepada mahasiswa.
4. Danang Wahyu Widodo, S.P, M. Kom. Selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memotivasi, mengarahkan dan memberi masukan dalam penulisan skripsi.
5. Muh. Aris Saputra, M. Kom. Selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingannya.
6. Kedua orang tua saya dan keluarga besar saya atas dukungan dan doanya.

Kediri, 18 Juli 2023

Yang Menyatakan



ANDY JONATHAN RIO SAPUTRA

NPM. 19.1.03.02.0189

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	ii
PERNYATAAN	iv
MOTTO:	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	14
A. Latar Belakang	14
B. Identifikasi Masalah	15
C. Rumusan Masalah	16
D. Batasan Masalah.....	16
E. Tujuan Penelitian.....	16
F. Manfaat Penelitian.....	17
1. Teoritis.....	17
2. Praktis.....	18
G. Metodologi Penelitian	18
1. Jenis Penelitian.....	18
2. Langkah – Langkah Penelitian.....	18
H. Jadwal Penelitian.....	20
I. Sistematika Penulisan.....	20
BAB II	22
TINJAUAN PUSTAKA	22
A. Landasan Teori	22
1. Game	22
2. Game Edukasi	22
3. Matematika.....	22

4.Android	22
5.Construct 2	23
B. Kajian Pustaka.....	23
BAB III.....	27
ANALISA DAN PEMODELAN SISTEM	27
A. Gambaran Umum	27
B. Analisa Sistem.....	27
C. Perancangan Game.....	27
1.Judul Game	27
2.Game Overview	28
3.Gameplay dan Mekanik	28
4.Story dan Karakter	32
5.Tingkatan Permainan.....	34
6.Antar Muka	35
7.Spesifikasi Teknis.....	40
BAB IV.....	41
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	41
A. Implementasi Game Design Document.....	41
1.Implementasi High Concept Document	41
2.Implementasi Character Design Document	42
3.Implementasi Car Design Document	42
4.Uji Coba Game.....	43
a. Uji Coba BlackBox	43
5.Manual Program.....	47
B. Pembahasan Game	47
1.Pembahasan game desain dokumen	47
2.Pembahasan Asset Grafis Game	54
BAB V PENUTUP	58
A. KESIMPULAN	58
B. SARAN	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jawal Penelitian	20
Tabel 3. 1 Object	29
Tabel 3. 2 Enemy.....	29
Tabel 3. 3 Game Rule	31
Tabel 3. 4 Kontrol Kendaraan	38
Tabel 3. 5 SFX.....	39
Tabel 4. 1 Uji Coba Menu	43
Tabel 4. 2 Uji Cobe Permainan	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Langkah – Langkah Penelitian	17
Gambar 3. 1 Logo Game	27
Gambar 3. 2 Screen Flow	31
Gambar 3. 3 Houda	33
Gambar 3. 4 Oyota Upra	33
Gambar 3. 5 Main Menu	34
Gambar 3. 6 Interface Layout Game	35
Gambar 3. 7 Interface Layout Soal	36
Gambar 3. 9 Interface layout Materi	37
Gambar 3. 8 Interface Layout Main Menu	37
Gambar 4. 1 Wallpaper Game	41
Gambar 4. 2 Karakter Utama	42
Gambar 4. 3 Kendaraan Houda	42
Gambar 4. 4 tampilan Menu Utama	48
Gambar 4. 5 Tampilan Menu Penghitungan bilangan bulat	49
Gambar 4. 6 Tampilan Menu Petunjuk	50
Gambar 4. 7 Tampilan In game	51
Gambar 4. 8 Implementasi Pop-up Soal	52
Gambar 4. 9 Implementasi Menu Materi	53
Gambar 4. 10 Tampilan Kendaraan dalam game	54
Gambar 4. 11 Tampilan Sudut Pandang	55
Gambar 4. 12 Tampilan Background	56

Gambar 4. 13 Tampilan Karakter	56
Gambar 4. 14 Tampilan Objet, Button, dan Pop-Up	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Berita Acara Bimbingan Skripsi	62
Lampiran 2 Berita Acara Bimbingan Skripsi	63

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi Mobile menjadi salah satu kemajuan yang luar biasa dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi. Di era saat ini, pertumbuhan teknologi Mobile sangat pesat. Hampir semua lapisan masyarakat menggunakan teknologi Mobile, dari anak-anak, remaja, hingga orang tua. Selain berfungsi sebagai alat komunikasi dan pengiriman pesan, teknologi Mobile juga memberikan berbagai manfaat tambahan. Sekarang ini, pengguna dapat mengunduh lagu, mendengarkan musik, merekam suara, mengedit gambar, bahkan bermain game, semua dilakukan secara fleksibel dan kapan pun diinginkan. Adapun penggunaan smartphone memiliki dampak positif-negatif sehingga layak ditanggapi sebaik mungkin. (Gilang et al., 2019)

Banyak siswa-siswa kelas 6 di sekolah dasar yang tidak begitu antusias terhadap mata pelajaran matematika, terutama ketika menghadapi materi penghitungan bilangan bulat. Mereka merasa materi tersebut sulit dan cenderung membosankan. Matematika memang merupakan salah satu mata pelajaran yang membutuhkan ketelitian dalam menghitung dan mengerjakan soal, sehingga siswa seringkali merasa kesulitan untuk memahaminya. Oleh karena itu, penting untuk menyajikan contoh soal matematika dengan cara yang menarik, menyenangkan, dan mudah dipahami oleh siswa. (Nurhana Friantini & Winata, 2019)

Dari uraian di atas, penulis memiliki sebuah ide untuk membuat sebuah game edukasi yang bertujuan untuk memahami pemikiran anak-anak yang pada dasarnya memiliki hasrat bermain yang kuat. Tujuan utama game ini adalah menggabungkan aspek belajar dan bermain agar anak-anak mau terlibat dalam proses pembelajaran. Dengan adanya game edukasi, diharapkan menciptakan suasana yang menyenangkan sehingga anak-anak dapat menyesuaikan kecepatan belajar sesuai dengan kemampuan mereka sendiri. Selain itu, game ini juga akan mensimulasikan permasalahan yang ada, sehingga anak-anak dapat memperoleh pengetahuan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Pada prinsipnya, game diciptakan sebagai bentuk hiburan semata. (Widyastuti & Sari Puspita, 2020). Namun, akan lebih baik jika game juga dirancang sebagai sarana pembelajaran, sehingga anak-anak dapat mengembangkan kreativitas dalam berpikir mereka. Dengan menggunakan game sebagai alat pendekatan yang disukai oleh siswa-siswa kelas VI SD, ini dapat membantu mereka dalam memahami konsep dasar matematika.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian Latar Belakang diatas teridentifikasi masalah yaitu banyak siswa sekolah dasar kelas VI yang nilai mata pelajaran matematika yang jelek disebabkan oleh pemberian materi yang meliputi materi penghitungan bilangan bulat karena materi tersebut dirasa sulit dan cenderung membosankan.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang Masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu Bagaimana merancang dan membuat aplikasi game edukasi sebagai sarana belajar?

D. Batasan Masalah

1. Perancangan aplikasi ini hanya untuk perangkat berbasis Android.
2. Software yang digunakan penyusun dalam perancangan dan pembuatan aplikasi ini adalah Construct 2
3. Game ini menggunakan materi dari kelas VI SD yang meliputi penghitungan bilangan bulat
4. Game ini bergenre Racing
5. Game ini berisi informasi materi serta penghitungan bilangan bulat
6. Game ini bersifat offline

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diinginkan dalam penelitian dan penyusunan proposal ini adalah Merancang dan membuat aplikasi game edukasi sebagai sarana belajar.

F. Manfaat Penelitian

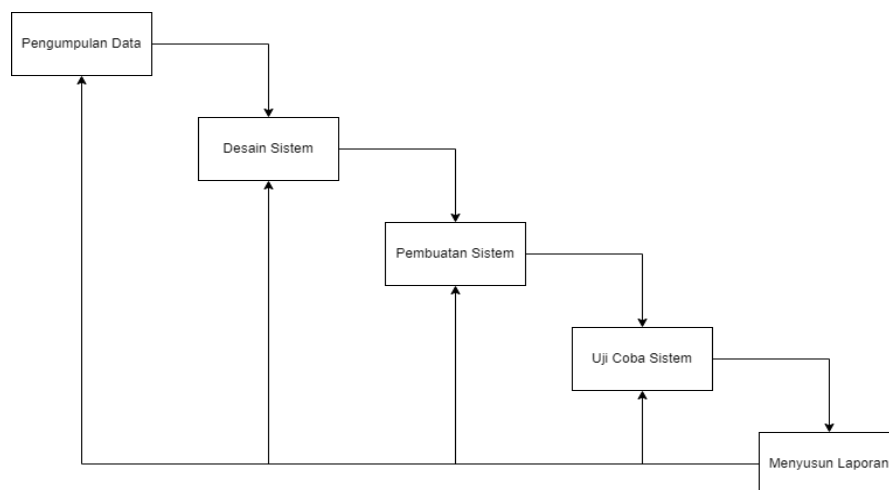
1. Teoritis

a. Bagi Peneliti

Untuk melatih dalam mengembangkan dan menambah pengetahuan, khususnya pengetahuan dan permasalahan dalam perkembangan daya belajar anak menggunakan media game edukasi. Peneliti juga dapat menggunakan penelitian ini sebagai sarana dalam mengembangkan metode pembelajaran matematika.

b. Bagi Peneliti lain

Sebagai referensi bahan pendukung materi yang bersangkutan dan diproses oleh peneliti lain. Dapat juga menjadi bahan ajar atau materi



belajar dalam mengembangkan penelitian yang berhubungan dengan perancangan game edukasi untuk pembelajaran matematika.

Gambar 1. 1 Langkah – Langkah Penelitian

2. Praktis

Bagi User (Pengguna) Pada anak SD manfaat yang didapat adalah terbantunya proses pembelajaran dan pengenalan belajar yang akan menambahkan pengetahuan dan informasi dengan berbasis android agar dapat lebih mudah digunakan untuk murid SD.

G. Metodologi Penelitian

1. Jenis Penelitian.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah multimedia/game, dimana pada penelitian ini akan berfokus pada game multimedia dan keluaran dari penelitian ini berupa game edukasi.

2. Langkah – Langkah Penelitian.

Dalam penelitian ini, langkah-langkah yang digunakan mengikuti pendekatan model waterfall. Pendekatan ini memastikan bahwa setiap fase dalam model harus diselesaikan secara menyeluruh sebelum Selanjutnya ke fase berikutnya.

a. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut:

1) Studi Literatur

Peneliti Mencari berbagai bacaan serta berbagai macam informasi sehingga dapat di jadikan sebagai sumber

refrensi yang mendukung dan berkaitan terhadap topik yang di buat

2) Observasi

Peneliti melakukan pengamatan pada sekolah sehingga penulis dapat menemukan pemecahan masalah yang terjadi dan menjadi inspirasi dalam penyelesaian tersebut.

3) Wawancara

Peneliti melakukan wawancara terhadap guru serta juga kepada siswa untuk mencari masalah mengenai materi serta masalah terhadap pembelajaran siswa

b. Desain Sistem.

Pada tahap ini peneliti menentukan kerangka game seperti pola permainan, tampilan, fitur, level, dan bahan yang akan digunakan pada game.

c. Pembuatan Sistem.

Pada tahap ini setelah tahap desain sistem sudah selesai peneliti mulai merancang/membuat game dengan desain sistem yang telah dibuat.

d. Uji Coba Sistem.

Pada tahap ini game sudah jadi dan siap untuk di uji coba dengan teknik pengujian blacbox, dimana pengujian ini berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak

- e. Menyusun Laporan.

Pada tahap ini peneliti melakukan penyusunan laporan setelah semua kegiatan penelitian selesai.

H. Jadwal Penelitian

Penelitian dan juga perancangan game ini berlangsung selama kurang lebih 6 bulan, dengan deskripsi jadwal yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 1. 1 Jadwal Penelitian

Jenis Kegiatan	Bulan ke -					
	1	2	3	4	5	6
Pengumpulan Data						
Desain Sistem						
Pembuatan Sistem						
Uji Coba Sistem						
Menyusun Laporan						

I. Sistematika Penulisan

Agar mempermudah mendapatkan gambaran umum secara singkat laporan ini, maka sistem penyusunan laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang Latar Belakang, Identifikasi Maslaah, Rumusan Masalah, Batasan Maslaah, Tujuan Penelitian, Manfaat

Penelitian, Jadwal Penelitian, Sistematika Penulisan Laporan Skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi menjelaskan tentang Tinjauan Pustaka dan teori-teori yang mendukung perancangan dan pembuatan game.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini menjabarkan tentang penjelasan mengenai gambaran umum game yang dibuat, analisis sistem, dan perancangan game yang akan dibuat.

BAB IV HASIL DAN EVALUASI

Hasil Penelitian dan Pembahasan Bagian hasil penelitian dan pembahasan berisi tentang hasil game edukasi Android, hasil uji coba, pembahasan dan keterbatasan penelitian.

BAB V PENUTUP

Berisi penutup yang meliputi, kesimpulan dan saran – saran dan kata penutup yang diakumulasi dengan daftar pustaka dan lampiran – lampiran yang dianggap perlu.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilianti, Y., Lestari, U., & Iswahyudi, C. (2013). *Aplikasi Mobile game Edukasi Matemati Berbasis Android Application of Education Mobile Games for Math Based on Andorid*. 1(1), 89–97.
- Arta, A., Afriyantari, D., & Putri, P. (2020). Game Edukasi Pembelajaran Sejarah Berdirinya Indonesia Untuk Sekolah Dasar. In *Jurnal Teknik Elektro* (Vol. 20, Issue 2).
- Azis, N., Pribadi, G., & Savitrie Nurcahya, M. (2020). *Analisa dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Android*. 4(3).
- Gilang, E., Harpito, Kusumanto, I., & Zulmiriyanto. (2019). Analisis Pengaruh Penggunaan Smartphone (Gadget) Terhadap Peningkatan Prestasi Akademik Mahasiswa Sains dan Teknologi. *PERFORMA Media Ilmiah Teknik Industri*, 17(2). <https://doi.org/10.20961/performa.17.2.28802>
- Jafar Adrian, Q., & Apriyanti. (2019). *Game Edukasi Pembelajaran Matematika Untuk Anak SD Kelas 1 dan 2 Berbasis Android*. 13(1), 51–54.
- Nuqisari, R., & Sudarmilah, E. (2019). Pembuatan Game Edukasi Tata Surya dengan Construct 2 Berbasis Android. *Jurnal Teknik Elektro*, 19(02).
- Nurhana Friantini, R., & Winata, R. (2019). *ANALISIS MINAT BELAJAR PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA*.
- Nurul Arifah, S., & Fernando, Y. (2022). UPAYA MENINGKATKAN CITRA DIRI MELALUI GAME EDUKASI PENGEMBANG KEPRIBADIAN BERBASIS MOBILE. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 3(3), 295–315. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- Rahayu, S. L., & Fujiati, F. (2018). Penerapan Game Design Document dalam Perancangan Game Edukasi yang Interaktif untuk Menarik Minat Siswa dalam Belajar Bahasa Inggris. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(3), 341. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201853694>
- Sintaro, S., Ramdani, R., & Samsugi, S. (2020). RANCANG BANGUN GAME EDUKASI TEMPAT BERSEJARAH DI INDONESIA. In *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)* (Vol. 1, Issue 1). <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>

- Widyastuti, R., & Sari Puspita, L. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Pada MatPel IPA Tematik Kebersihan Lingkungan*. 22(1). <https://doi.org/10.31294/p.v21i2>
- Winarni, D. S., Naimah, J., & Widiyawati, Y. (2020). PENGEMBANGAN GAME EDUKASI SCIENCE ADVENTURE UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILANPEMECAHAN MASALAH SISWA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 7(2), 91–100. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i2.14462>